

288534



P A T E N T E
D E
I N V E N C I O N

por "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LAS MAQUINAS MECHERAS",
a favor de Don ALBERTO CAMPRUBI PLANAS y Don ALBERTO CAMPRUBI
GRAELL, de nacionalidad española, domiciliados en BARCELONA,
Avenida de Sarriá, 37-6ª.

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a unos perfeccionamientos introducidos en las máquinas mecheras.

La mechera para las materias de estambre es una máquina de reciente aparición, si se considera la antigüedad del proceso de tratado de las fibras por sistemas mecánicos o análogos.

Esta máquina es, en cambio, muy conocida en el ramo del algodón, ya que en realidad siempre ha estado más adelantado, bien por facilidad de obtención de fibras, bien por ser el campo más extenso y estudiado.

10. La mechera de estambre y fibras sintéticas en realidad



288534

no varía en cuanto a funcionamiento y disposición de sus organismos con respecto a la de algodón, pues su variación principal consiste en la diferencia entre los ecartamientos entre cilindros de estiraje de una y otra. Ahora bien, una vez puestos en el terreno de estudio de dicha máquina para su explotación, es preciso considerar si en realidad se ha llegado al máximo perfeccionamiento; para poderlo definir será preciso dar un breve repaso al funcionamiento de la máquina mechera.

10. Lo que de la máquina se requiere es un estiraje de la mecha, además de darle a la misma una ligera torsión, cosa muy importante para el proceso siguiente que es la continua de hilar, ya que aquellas fibras que sin una pretorsión, se salían del conjunto de fibras que forman la mecha, ahora un conjunto compacto.

15. Otra de las ventajas de la mechera de aletas es la de poder obtener bobinas de gran tamaño y a un cabo; esto es muy importante para los cambios de fileta en la continua ya que son menos frecuentes.

20. Para realizar el programa planteado, la máquina consiste esquemáticamente en: la parte llamada fileta, que es donde se acumulan todos los botes salidos del pasaje anterior (el gill, generalmente) y que son tantos como puas consten en la máquina, si es que el doblaje es uno. Luego, a través de unas carrillas de guía la mecha pasa al tren de estiraje, que tanto pueda ser por el sistema de peines, como por el de cilindros estiradores.

25. A la salida del tren estirador, la materia pasa a través de unas aletas o areñas, las cuales tienen por misión darle la torsión deseada a la materia a trabajar, así como también a efectuar el plegado en la bobina.

30. Cuando la materia ha salido de la aleta, pasa a la bobina, que, animada de un movimiento de alza y baja, produce el

288534



plegado de la misma. Para poderse efectuar el mencionado plegado, es necesario que la bobina vaya a una velocidad mayor que la aleta, y que esta diferencia sea igual, traducida en revoluciones, a la necesaria para absorber la materia que el estiraje le entrega.

Debido a que en cada capa de la bobina, la materia alcanza mayor diámetro es necesario que a medida que el mismo aumenta, disminuya la diferencia de velocidades entre los dos órganos.

10. Esto en las mecheras actuales se obtiene por un par de conos en sentido invertido, que por mediación de una correa, en cada ciclo de trabajo (o bien en cada capa nueva) se desplaza una cantidad que es equivalente a la mencionada variación; esta variación pasa por un diferencial que a su vez actúa sobre el accionamiento de la bobina. Asimismo, del movimiento variable a cada ciclo del cono, se ejecuta un accionamiento, que es el de dar a un grupo llamado carro, el movimiento anteriormente mencionado de alza y baja. El cambio de sentido en el giro, se efectúa por un inversor de cualquier tipo. De ello se deduce que el carro tendrá también un movimiento de velocidad variable; y ello es preciso para que las espiras de la materia enrollada estén siempre equidistantes entre sí, tanto al principio como al final de la operación de llenado de la bobina. Esto implica el tener una rueda de recambio, que será necesaria para cada tipo de pasó en la espira.

25. También será preciso tener recambio en la rueda trinquete que hace el desplazamiento de la correa que actúa en los dos conos.

30. Para hacer el cónico de la bobina, se efectúa mediante un sistema mecánico, sin embargo esta máquina presenta una serie de inconvenientes a la vista de cualquier persona especializada



288534

en ella. Los mas importantes son:

La materia de entrada en la bobina no está regulada o mejor dicho autoregulada de acuerdo con el diámetro de la misma en cualquier instante de su elaboración, debido a que sigue una

5. velocidad prescrita por, los mencionados conos.

Otro de sus defectos es consecuencia del anterior defecto, es decir, la regulación del paso en las espiras arrolladas.

También existe un tiempo muerto en cada cambio de muda-

10. da, debido a que se tiene que volver a situar la correa que enlaza los dos conos, al principio de trabajo de los mismos, (operación que se efectúa mediante un volante).

Una vez reflejado de una manera esquemática el funcionamiento de la mechera de aletas por el sistema clásico y habitual, se detalla a continuación el funcionamiento de la versión

15. de mando electrónico de dicha máquina según la invención.

La máquina consta de cuatro motores con variador electrónico, los cuales tienen por misión ejecutar los trabajos siguientes:

20. **Accionamiento del estiraje:** Se realiza por el que se denominará primer motor, el cual da una gama de velocidades sin solución de continuidad, dentro de un mínimo y un máximo. Este motor lleva un tacómetro generador que sincroniza el movimiento de los motores de accionamiento del carro, de la bobina y de la

25. aleta.

Torsión: El motor de la torsión o de las aletas, además de ser mandado por el del estiraje, se puede variar a voluntad independientemente para conseguir asimismo una gama amplísima de torsiones entre dos puntos, (máximo y mínimo).

30. **Motor de la bobina:** Este motor es mandado por el del



288534

estiraje, por el de la torsión y también por un palpador que actúa de una manera directa sobre la bobina que se está formando, de forma que se consigue una autorregulación de velocidad en el arrollamiento.

5. Motor del carro: Este motor es accionado por el del estiraje y por el del palpador, de forma que en cada cambio de algún factor citado varia la velocidad del mismo.

Todos estos movimientos ligados y actuando en conjunto forman el proceso de trabajo siguiente:

10. En principio se puede graduar a voluntad la velocidad en metros por minuto de la salida en el estiraje, ya que se posee un instrumento indicador, que lo señala de acuerdo con la variación de velocidad que se ejecute mediante un mando para tal fin. Así como también, se puede tener de una manera directa la relación de estiraje entre la entrada y salida de los cilindros, alimentador y estirador respectivamente.

15. Al efectuar tal operación, este ejecuta la sincronización al motor de las aletas, consiguiendo así, que, variando el estiraje no varie la torsión por metro. Al mismo tiempo también efectúa una variación de velocidad al motor de la bobina, y esta variación mencionada está relacionada con el porcentaje aumentado o bien disminuido del metraje de salida del cilindro estirador. También el motor del carro sufre variación, de forma que sucede lo anteriormente citado en el caso de la bobina.

20. Si por otra parte interesa variar la relación existente de la torsión, se puede realizar por otro mando, que actúa en otro indicador, que da de una forma directa las torsiones por metro, cosa que se hace a través de un sistema eléctrico que ejecuta la diferencia de los logaritmos entre torsiones o vueltas de la aleta y los metros de salida de la materia, dando como resul-

25. 30.



288534

tado final el cociente de dichas velocidades, es decir, las mencionadas torsiones por metro.

5. El motor de la bobina puede variar su velocidad por tres lados diferentes, a saber: estiraje, torsión y palpador. Con ello se consigue el autorregulado preciso para un perfecto trabajo de la máquina.

10. El palpador eléctrico que actúa directamente sobre la bobina que se está elaborando, pasa al motor de la bobina y al carro las diferentes variaciones de diámetro, pero traducido en revoluciones.

15. El motor del carro, que es accionado indistintamente por el estiraje y el palpador, además de poseer un inversor de velocidad de tipo mecánico, tiene un mando que, de acuerdo con el paso que se desee, hace los saltos de velocidad en cada capa arrollada de materia, con mayor o menor variación, según sea.

Por lo tanto, la máquina constará de:

Un instrumento indicador de los metros por minuto de la salida de materia.

20. Un instrumento indicador de la relación de estiraje; y un instrumento indicador de las torsiones por metro de la materia a enrollar, con su correspondiente mando de accionamiento.

Un cuadrante graduado para los diferentes pasos que se deseen ejecutar en el plegado de la bobina.

25. Para mejor comprensión de lo hasta aquí detallado, se cita un ejemplo, bajo los siguientes datos:

Velocidad de salida en el estiraje: 20 m/min.

Torsión: 10 tor/min.

Plegado: paso de 2 mm.

30. El manipulador de dicha máquina, pondrá a través del mando de metraje, la aguja indicadora a 20 m/min. Asimismo irá

moviendo el botón de mando hasta que el indicador de la torsión marque 10 tor/metro y con el mando del paso de plegado a 2 mm.

- Una vez puesta la máquina en marcha, los demás órganos actuarán de acuerdo con estos datos, sin necesidad de ruedas de recambio en ninguna parte y sin necesidad de efectuar ningún cálculo.
- 5.

Una vez terminada la bobina, tampoco será necesario el tiempo muerto de retorno para efectuar el proceso siguiente.

- Con el fin de facilitar la explicación se acompaña a la presente memoria una lámina de dibujos en la que se ha representado a título de ejemplo un caso de realización:
- 10.

En el dibujo:

La figura 1, muestra esquemáticamente la relación entre las distintas partes accionadas electrónicamente.

15. La figura 2 muestra esquemáticamente y en alzado el extremo de una mechera con la disposición de los motores.

Haciendo referencia a las figuras, Me representa el motor de accionamiento del tren E' de estiraje, C₁ representa el control manual de velocidad de dicho motor y T₁ es un tacómetro para producir la señal de error en el propio control automático de dicho motor, así como en los controles de los demás motores.

20.

Mc. representa el motor de accionamiento del carro portabobinas P', y C₂ simboliza el control manual de dicho motor. Mediante el accionamiento del mismo se hace variar el paso de arrollamiento del hilo. Dicho motor está, además, controlado por la señal de error procedente del tacómetro acoplado al motor del estiraje y además por la señal procedente del palpador Pa que actúa sobre la bobina. De manera que por cualquiera de estas variables puede ser modificada la velocidad de dicho motor.

25.

30. Mb, simboliza el motor de accionamiento de la bobina B.

Este motor es accionado por la señal resultante de tres componentes, a saber: 1^a señal procedente del tacómetro del estiraje, 2^a señal procedente del palpador de la bobina, y 3^a señal procedente del tacómetro del motor de accionamiento de las aletas de torsión.

5. Mt, es el motor de accionamiento de las aletas de torsión T, cuyo motor lleva acoplado un tacómetro T₂ para producir la señal de error de dicho motor. C₃ es el mando manual de la torsión. Además, dicho motor está sincronizado con los demás por la señal procedente del tacómetro T₁ del motor Me del estiraje E.
10. Una vez descrito en rasgos generales cada uno de los elementos constitutivos del sistema se procede a continuación a explicar un ejemplo práctico.
- Puesto el equipo en marcha, y mediante el control C₁ se ajusta la velocidad del motor Me, hasta conseguir el valor deseado de estiraje, el cual puede ser leído en el instrumento indicador E. A continuación y de acuerdo con el diámetro del hilo a enrollar, se selecciona la velocidad del motor Mc, mediante el mando C₂. El paso de arrollamiento vendrá indicado en el instrumento P.
15. Seguidamente, y por medio del mando C₃, se selecciona la velocidad del motor Mt. Siendo el valor de la torsión el cociente que resulta de dividir la velocidad de salida de la materia en metros por minuto, y la velocidad de la aleta, se tiene que emplear un instrumento de tipo logométrico, en el que una de las entradas estará constituida por la señal procedente del tacómetro del estiraje y la otra la velocidad de la aleta. El instrumento indicará el valor de la torsión en vueltas por metro. Su lectura es la diferencia de los logaritmos de las señales de entrada y por consiguiente su cociente.
20. A medida que el diámetro de la bobina va aumentando, el
- 25.
- 30.



288534

palpador reduce la velocidad de arrollamiento de la bobina, con objeto de mantener la velocidad lineal de dicha bobina a un valor constante.

- Suponiendo ahora que, durante la marcha se quiera variar el valor del estiraje, se acciona el mando C_1 , y la velocidad del motor del estiraje aumentará o disminuirá según el sentido de accionamiento. Automáticamente, el tacómetro generador acusará este incremento o disminución, enviando la señal de error correspondiente a los demás motores, con lo cual estos corregirán su velocidad al valor necesario para que las demás condiciones preestablecidas no sufran modificación

- Si por otra parte lo que se quiere modificar es la torsión, se acciona el mando C_3 , modificando así la velocidad del motor de accionamiento de las aletas, y este a su vez mediante el tacómetro T_2 modificará la velocidad del motor de la bobina, manteniéndose entre ambos un perfecto sincronismo pero guardando entre sí la relación de velocidades conveniente, cuya diferencia es la velocidad de arrollamiento.

- La invención, dentro de su esencialidad, puede ser llevada a la práctica en otras formas de realización que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo en la descripción. Podrá, pues, construirse en cualquier forma y tamaño, con los materiales más adecuados por quedar todo ello comprendido en el espíritu de las reivindicaciones.



288534

N O T A

Descrito el objeto y utilidad de la presente invención, se declaran como nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones:

1. Perfeccionamientos introducidos en las máquinas
5. mecheras, del tipo llamado mecheras de aletas, empleadas en la industria textil para la preparación de la materia en el proceso de hilado de las fibras textiles, caracterizados por el hecho de disponer en la máquina cuatro motores eléctricos independientes mandados cada uno de ellos por respectivo
10. variador electrónico de velocidad, actuando cada motor respectivamente sobre:
 - a) el estiraje de la mecha.
 - b) los husillos portabobinas.
 - c) las aletas giratorias que producen la torsión del hilo.
 15. d) el carro portabobinas.
2. Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de que el primer motor (correspondiente al estiraje de la mecha), con su variador, actúa para variar a voluntad la relación de velocidades entre los
20. rodillos de entrada de la materia a estirar y los de salida de la materia ya estirada, efectuándose el estiraje de la mecha sin predisar cambios en el sistema de ruedas de la máquina.



- 97 -

288534

3. Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de que el cuarto motor con su variador actúa sobre el carro portabobinas, dándole un movimiento alternativo para el arrollado del hilo con las espiras una al lado de la otra.
- 5.
4. Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados porque los variadores electrónicos que actúan sobre el primer motor (correspondiente al estiraje de la mecha) y el segundo motor (correspondiente a los husillos portabobinas) se hallan concatenados para que la velocidad de las bobinas varíe proporcionalmente de forma automática al variar la velocidad de salida de los cilindros estiradores.
- 10.
5. Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de disponer un palpador, en contacto permanente con la bobina, que hace disminuir constantemente la velocidad de giro de la bobina en proporción a su diámetro, con objeto de mantener constante la velocidad lineal de arrollado.
- 15.
6. Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de relacionar el equipo de las bobinas con el de las aletas para que éste de una señal, de forma que al variar la velocidad de las aletas para obtener un valor distinto de torsión del hilo, varíe asimismo la velocidad de giro de las bobinas, en proporción adecuada para mantener constante la velocidad lineal de arrollado del hilo.
- 20.
- 25.



288534

7. Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de que sobre el cuarto motor (accionador del carro portabobinas) actúa un control manual para conseguir los distintos pasos de enrollamiento.
5. según el diámetro del hilo.
8. Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de que se ha provisto en el primer motor (correspondiente al tren de estiraje), un tacómetro generador para producir la señal de error sobre
10. los otros equipos.
9. Perfeccionamientos, según la reivindicación 8, caracterizados por el hecho de proveer un voltímetro graduado en velocidad/tiempos, tal como metros/minuto, y sobre dicho voltímetro se aplica la señal de error, y una
15. segunda señal procedente del tren de entrada, cuya diferencia da en lectura directa sobre el voltímetro, el valor del estiraje; además por aplicación de la señal del tacómetro de los cilindros estiradores sobre un voltímetro se obtiene la lectura directa del valor velocidad/tiempo.
20. po.
10. Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1 a 9, caracterizados por el hecho de proveer un indicador logómetro, a una de cuyas entradas se aplica una señal procedente del tacómetro de estiraje, y a la otra entrada
25. se aplica otra señal procedente de otro tacómetro accionado por el tercer motor (correspondiente a las aletas), de for-



-13-

288534

ma/que la lectura directa del logómetro indica la torsión por unidad de longitud como resultado del cociente de velocidades de estiraje y giro de aletas.

5. 11. Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de proveer en la máquina unos topes de regulación automática, que a cada ciclo acortan una distancia determinada entre sí, de forma que el desplazamiento del carro en cada capa es menor, pudiendo variar así la conicidad de las bobinas.
10. 12. Perfeccionamientos, según las reivindicaciones precedentes, por el hecho de disponer en la máquina un sistema palpador, de célula fotoeléctrica o similar, para que al llegar la bobina al tamaño deseado se interrumpa el funcionamiento general de la máquina.
15. 13. Perfeccionamientos, según las reivindicaciones precedentes, caracterizados por el hecho de dotar a los equipos electrónicos variadores de velocidad, de un sistema electromecánico o electrónico para que en el momento de arranque de la máquina, éste se produzca de forma suave, sin posible roturas de hilos.
20. 14. Perfeccionamientos, según las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque el sistema motriz del movimiento del carro portabobinas está accionado por un juego mecánico diferencial, cuya velocidad es la resultante de dos componentes, una de las cuales es la velocidad de la propia bobina y la otra la precedente de un motor alimentado por un variador de velocidad variable, cuya velocidad se selecciona de acuerdo con el diámetro del hilo.
- 25.



288534

15. Perfeccionamientos, según las reivindicaciones precedentes, caracterizados por el hecho de sustituir los variadores electrónicos por amplificadores magnéticos y/o amplidinas.

5. 16. Perfeccionamientos introducidos en las máquinas mecheras.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 14 hojas, foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras, acompañadas de

10. de láminas de dibujos.

Barcelona para Madrid a 21 de mayo de 1963

DON ALBERTO CAMPRUBI PLANAS

DON ALBERTO CAMPRUBI GRAELL

P. a.

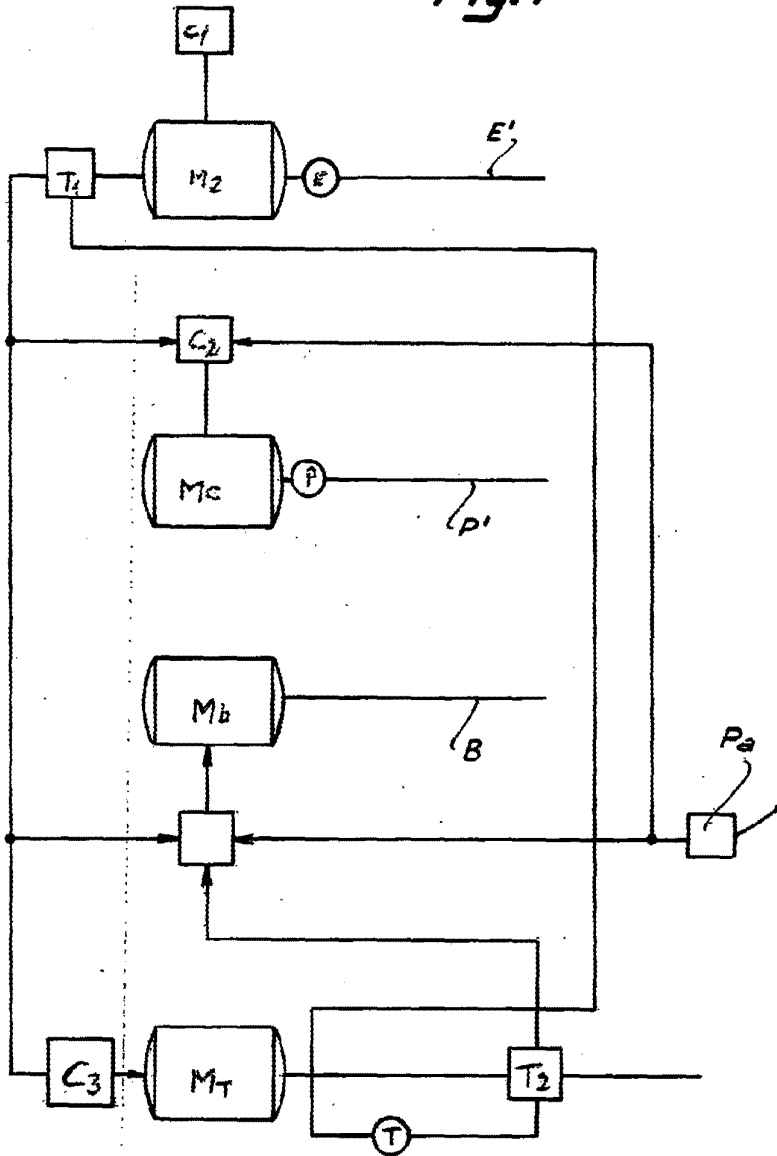
JUAN EBERN MORALES

[Handwritten signature]

267 35



Fig. 1

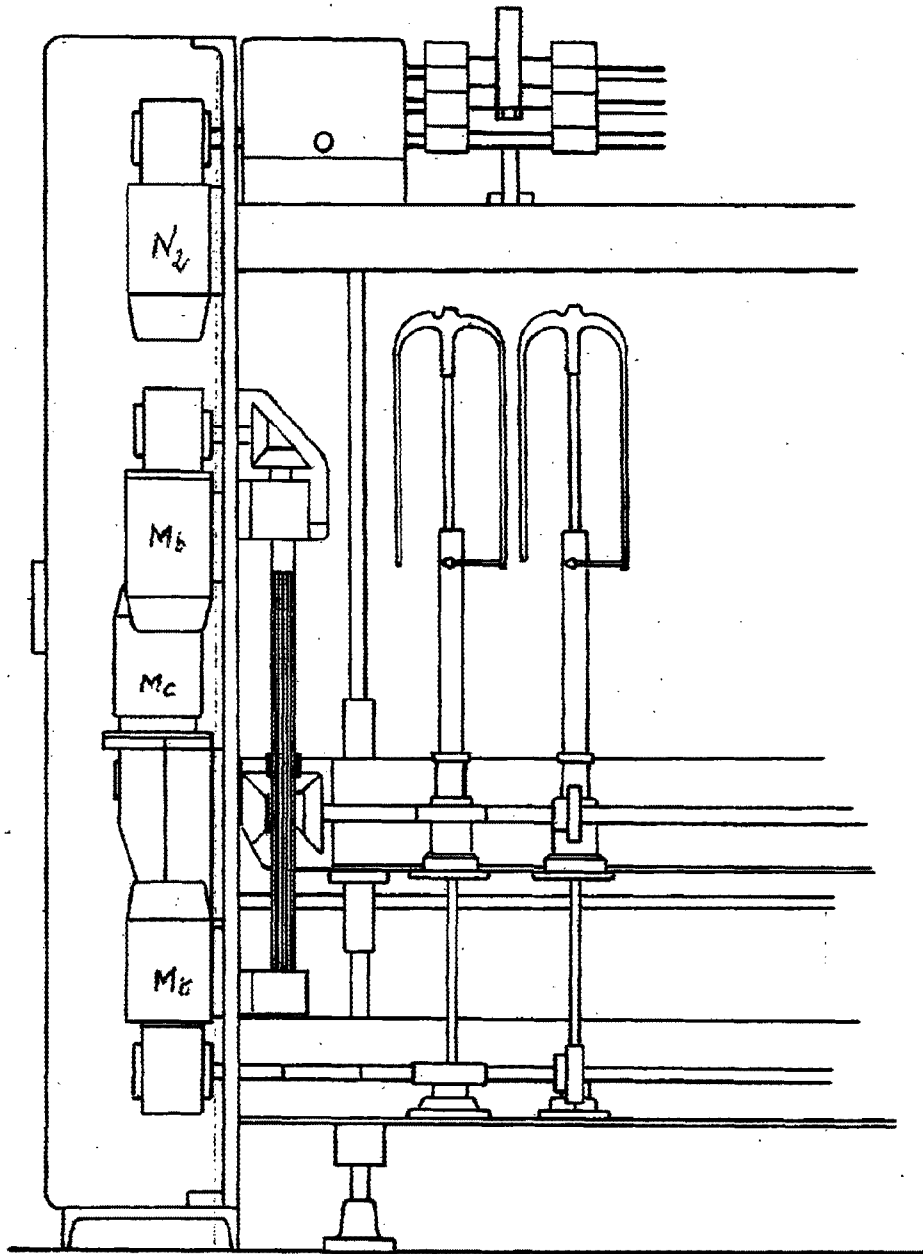


Madrid, 21 mayo 1963

p.p. Jaime Isern

200384

Fig. 2



Madrid, 21 mayo 1963
p.p. Jaime Isern
[Signature]